Rev. Soc. Entomol. Argent. 56 (1-4): 155-157, 1997

Distribución espacial de los hormigueros de *Acromyrmex lobicornis* (Hymenoptera: Formicidae) en un sitio natural semiárido de La Pampa, Argentina

QUIRÁN, ESTELA M. Y ALBERTO PILATI
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, Argentina.

☐ **ABSTRACT. Distribution of nests of *Acromyrmex lobicornis* (Hymenoptera: Formicidae) in a natural semiarid site in La Pampa, Argentina.** *Acromyrmex lobicornis* Emery is a very important component of the natural environments of Argentina, but many aspects of its biology remain unknown. The aim of this work was to determine the spatial distribution of *A. lobicornis* nests. This study was carried out at Lihuel Calel National Park, La Pampa (Argentina). The distribution pattern is contagious. The greatest nest number was observed in patches with *Larrea divaricata* Cav. and dicotyledoneous grasses wich offered the herbaceous material chosen by this ant. Soils deeper than 0.30 m allow greater nest development to adapt to semiarid conditions. ☐

INTRODUCCIÓN

Las hormigas cortadoras de hojas, muy abundantes y ampliamente distribuidas en nuestro país (Farji Brener & Ruggiero, 1994), son consideradas uno de los herbívoros más importantes de los ecosistemas naturales semiáridos (Bucher, 1974; Farji Brener, 1992). A pesar de su importancia, la literatura existente sobre diversos aspectos bioecológicos en ambientes naturales es aún muy limitada (Minte *et al.*,1993). Si bien algunos trabajos señalan cuáles son los ambientes elegidos por algunas de las hormigas cortadoras del género *Acromyrmex* para el establecimiento de sus nidos (Covelo de Zolessi & González, 1974; Bucher & Montenegro, 1974; Della Lucía, 1993), aún están muy poco estudiados los factores que determinan la distribución espacial de las colonias y cuál es la relación de éstas con los microambientes explotados. En particular, para la región semiárida pampeana, esta falta de información haría muy difícil extrapolar a grandes áreas los resultados que se obtengan sobre la cantidad de material cosechado, ya que de no encontrarse con un ambiente homogéneo, los verdaderos valores de material cosechable se podrían subestimar o sobreestimar.

El objetivo de este trabajo es determinar la distribución espacial de los nidos de *A. lobicornis* Emery en un sitio natural semiárido, y describir algunas de las características del suelo y de la vegetación de las áreas con mayor densidad de hormigueros.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo se llevó a cabo en el Parque Nacional Lihuel Calel, ubicado en la provincia de La Pampa (Argentina) a los 38° 10′ S y 65° 10′ W durante el año 1993, en un sitio de 2,7 hectáreas. El tipo fisonómico de vegetación del Parque Nacional corresponde a un pastizal-arbustal mixto serrano y periserrano integrado por gramíneas bajas y pastizal con *Larrea* spp. (Cano *et al.*, 1980). Existen comunidades de *Larrea cuneifolia* Cav. en pendientes de suelos someros, piedemontes pedregosos y laderas expuestas; de *L. divaricata* Cav. en piedemontes y planicies arenosas; y de *L. nitida* Cav. en sitios bajos, húmedos, y depresiones con suelos profundos (Prina & Alfonso, com. pers.). El suelo es un torriortente típico desarrollado sobre un manto calcáreo localizado aproximadamente a 1m de profundidad. Posee un horizonte AC_{ca} (0-33 cm) y un horizonte C_{ca} (33-90 cm) que son areno francos, de escurrimiento lento, rápida permeabilidad y débilmente estructurados (Peña Zubiate *et al.*, 1980). La temperatura media anual para esa zona es de 15,1 °C, la precipitación media anual de 365 mm y la humedad relativa media anual es del 55 % (Casagrande & Conti, 1980).

A cada uno de los hormigueros activos (n = 30) se les registró su posición mediante brújula taquimétrica. Luego de que los datos se volcaran en un mapa, se aplicó la prueba de Hopkins-Skellman (1954) para determinar el arreglo espacial de los nidos:

$$A = \Sigma W_1 / \Sigma W_2$$

siendo W_1: el cuadrado de la distancia de un punto al azar al hormiguero más cercano y W_2 el cuadrado de la distancia de un hormiguero al azar hacia su vecino más cercano. Si A = 1 la distribución es azarosa; si A > 1 es contagiosa y si A < 1 es regular. Para testear cuánto se aparta A de 1 se define el estadístico $2 (x-0,5) (2n+1)^{-1/2}$ que se distribuye como una N (0,1) cuando n > 50, siendo $x = A (1+A)^{-1}$ y n el número de pares de observaciones (Rabinovich, 1984).

Sobre un mapa, se dibujaron en el campo los diferentes parches de vegetación. La profundidad del suelo hasta la roca madre se registró clavando barras metálicas (cinco repeticiones alrededor de cada punto de medición) sobre una cuadrícula diseñada a tal efecto. Luego se discriminó la densidad de nidos en cada parche según cada profundidad del suelo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los parches de vegetación poseen las siguientes características:

(1) una zona baja, con predominancia de pajas (*Stipa* sp. y *Aristida* sp.), que se denominó "Pajonal de Gramíneas en el Bajo" (PGB). Sup. = 0,959 hectáreas. Número de hormigueros = 11. Cobertura arbustos = 10 %. Cobertura gramíneas = 60 %;

(2) una zona de transición con poca pendiente, caracterizada por un jarillal abierto de *Larrea divaricata* con predominancia de pastizales (*Erodium cicutarium* (L.) L'Her., *Medicago minima* (L.) Grufb., *Conyza bonariensis* Cronquist, *Plantago patagonica* Jacq., *Daucus pusillum* Michaux, *Glandularia parodii* Covas et Schnack y algunas *Stipa* spp.), que se denominó "Monte Abierto de *L. divaricata* con pastizal" (MALd). Sup. = 1,16 hectáreas. Número de hormigueros = 19. Cobertura arbustos = 35 %. Cobertura pastizal = 50 %;

(3) algunos islotes de jarillal cerrado (*L. divaricata*) sin pastizal en el estrato inferior, llamado "Jarillal Cerrado" (JC). Sup. = 0,063 hectáreas. Número de hormigueros = 0;

(4) una zona de gran pendiente con pajonales (*Aristida* sp., *Stipa* sp. y *Telesperma megapotamicum* (Spreng.) O. K. como dominantes) donde hay afloramientos rocosos, llamado "Pajonal de Gramíneas en el Alto" (PGA). Sup. = 0,505 hectáreas. Número de hormigueros = 0.

De los cálculos efectuados con la prueba de Hopkins-Skellman se dedujo que la disposición de los hormigueros sigue un patrón de carácter contagioso (A = 1,659; x = 0,6239; Var (x) = 0,0024). Se acepta que A > 1 con una probabilidad de error del 1 %. En la tabla I se observa el mayor número de túmulos en el parche de vegetación denominado "Monte Abierto de *Larrea divaricata* con pastizal". Recientes estudios sobre el material cosechado por *A. lobicornis* (Pilati & Quirán, inéd.) indicaron que esta hormiga elige mayormente para su cosecha a *E. cicutarium* y secundariamente las otras mencionadas para el MALd. Esto puede justificar la distribución contagiosa en, o cerca de parches que poseen esta vegetación.

Tabla I. Densidad de hormigueros (hormigueros/ha) para cada uno de los parches de vegetación y las profundidades del suelo. (-) indica que no existe esa profundidad para ese parche de vegetación.

Prof. suelo (m)	Densidad relativa (hormigueros/ha) PGB	MALd	JC	PGA
0,20-0,40	0,00	18,60	0,00	0,00
0,40-0,60	7,15	22,30	0,00	0,00
0,60-0,80	13,70	14,98	-	0,00
0,80-0,90	17,46	41,70	-	0,00

Respecto a las profundidades del suelo en las que se desarrollan los nidos, se observó la existencia de túmulos a profundidades mayores a los 0,30 m. Tanto en PGB como en MALd existe un progresivo aumento en el número de túmulos a medida que aumenta la profundidad, excepto en este último parche, donde la disminución de las densidades de nidos a profundidades entre 0,60-0,80 m se debe a que en el área de estudio estas curvas no tienen suficiente representación como para acusar abundante existencia de nidos en ellas. Nuestras observaciones confirman que la construcción de nidos en zonas más profundas del suelo, favorece la adaptación a los ambientes áridos, ya que *A. lobicornis* profundiza las galerías y cavidades en busca de zonas húmedas y de temperaturas adecuadas para el cultivo del hongo (Covelo de Zolessi & González, 1974) ya que cambia la posición de las hongueras según la estación del año (Kusnezov, 1963).

En la tabla II se observa que en el MALd existe un gran número de hormigueros desarrollados al pie de *L. divaricata* y otros arbustos. Esta particularidad de desarrollar los túmulos al pie de los ar-

Tabla II. Densidad de nidos desarrollados al pie de determinados arbustos o herbáceas (hormigueros/ha).

Especie vegetal	Densidad de nidos PGB	MALd
Prosopis flexuosa var. *depressa*	1	3
Larrea divaricata	2	12
Senna aphyla	2	3
Stipa sp.	1	0
Planicie sin arbustos	5	1

bustos, ya fue observada por Bruch (1916) para *A. lobicornis pencosensis* y por Bucher & Montenegro (1974). Esta característica le permitiría a esta especie utilizar las raíces de las plantas como elemento de sostén del jardín de hongos (Della Lucía, 1993). En particular, la asociación observada con esta especie de jarilla podría deberse a que este arbusto posee preferencia por suelos arenosos y profundos, característica aprovechada por las hormigas para el desarrollo de sus nidos (Tabla I). En cambio, en PBG, debido a la escasez de arbustos, la mayor cantidad de hormigueros se ubica en áreas con suelos profundos sin arbustos.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

Bruch, C. 1916. Contribución al estudio de las hormigas de la provincia de San Luis. *Rev. Mus. La Plata* 23, segunda serie, 10: 291-357.

Bucher, E. H. 1974. Observaciones ecológicas sobre los artrópodos del bosque chaqueño de Tucumán. *Rev. Fac. Ci. Ex. Fís. Nat. Córdoba (n. s.), Biol.* 1: 35-122.

Bucher, E. H. & R. Montenegro. 1974. Hábitos forrajeros de cuatro hormigas simpátridas del género *Acromyrmex* (Hymenoptera, Formicidae). *Ecología, Asoc. Argent. Ecol.* 2 (1): 47-53.

Cano, E., B. Fernández & M. Montes. 1980. *Inventario integrado de los recursos naturales de la provincia de La Pampa. Vegetación.* Buenos Aires.

Casagrande, G. & H. Conti. 1980. *Inventario integrado de los recursos naturales de la provincia de La Pampa. Clima.* Buenos Aires.

Covelo de Zolessi, L. & L. González. 1974. Nidificación y mesoetología de *Acromyrmex* en el Uruguay, II. *Acromyrmex (A.) lobicornis* (Emery, 1887) (Hymenoptera, Formicidae). *Rev. Biol. Uruguay* 1(1): 37-57.

Della Lucía, T. M. C. 1993. *As formigas cortadeiras.* Edit. Terezinha M. C. Della Lucía, Viçosa.

Farji Brener, A. 1992. Modificaciones al suelo realizadas por hormigas cortadoras de hojas (Formicidae, Attini): Una revisión de sus efectos sobre la vegetación. *Ecol. Austral* 2(2): 87-94.

Farji Brener, A. G. & A. Ruggiero. 1994. Leaf-cutting ants (*Atta* and *Acromyrmex*) inhabiting Argentina: Patterns in species richness and geographical range sizes. *J. Biogeogr.* 21: 391-399.

Hopkins, B. & Y. G. Skellman. 1954. A new method for determining the type of distribution of plant individuals. *Ann. Bot. Lond. N. S.* 18: 213-227.

Kusnezov, N. 1963. Zoogeografía de las hormigas en Sudamérica. *Acta Zool. Lilloana* 19: 25-186.

Minte, C. V., A. L. B. de Souza & H. G. Fowler. 1993. Levantamento dos artigos publicados sobre as formigas cortadeiras nos ultimos cem anos. *En:* Resumos IV International Symposium on Pest Ants y XI Encontro de Mirmecología, Belo Horizonte, Brasil.

Peña Zubiate, C. A., D. Maldonado Pinedo, H. Martínez & R. Hevia. 1980. *Inventario integrado de los recursos naturales de la provincia de La Pampa. Suelos.* Buenos Aires.

Rabinovich, J. E. 1984. *Introducción a la ecología de poblaciones animales.* Cía. Editorial Continental, S.A. de C.V., México, D. F.

Recibido: 28-XI-1995
Aceptado: 10-VII-1996